# Beruflich erworbene Hautschädigungen bei Zahnärzten und zahnärztlichem Hilfspersonal.

---

## Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität

zu Bonn.

vorgelegt am 7. April 1938

von

**Maria Alexandra Löhr**

Zahnärztin aus Hachenburg i. Westerwald

Bonn 1938

---

Druckerei J. Duckwitz, Bonn, Maargasse 4

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung
der med. Fakultät der Universität Bonn

**Referent: Prof. Dr. Klövekorn**

**Korreferent: Prof. Dr. Pietrusky**

*Meiner lieben Mutter!*

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546405_0132

# Beruflich erworbene Hautschädigungen bei Zahnärzten und zahnärztlichem Hilfspersonal.

Als gewerbliche Berufsdermatosen bezeichnet man alle Krankheiten, die ursächlich auf schädigende Einwirkung von Stoffen auf die Haut während der Berufsausübung zurückzuführen sind und hier Reaktionen und Veränderungen herbeiführen. Es sind fast ausschließlich Schädigungen, die direkt von außen, seltener von innen her auf dem Blutwege auf die Haut einwirken. Charakteristisch für die Gewerbedermatosen ist die dauernde, zum mindesten aber häufig wiederholte Einwirkung der schädigenden Stoffe, der Noxen. Auf Art und Ablauf der Krankheit, die durch eine Schädigung hervorgerufen ist, wird Art und Intensität eben dieser Schädigung stets von maßgebender Bedeutung sein.

Den größten Anteil an den Berufskrankheiten nehmen diejenigen Dermatosen ein, die unter dem Begriff „Ekzem" vereint sind. Das Wesen des Ekzems ist in der Dermatologie ein umstrittenes Gebiet. Histomorphologisch ist das Ekzem erfaßt, aber über das Wesen sind die Untersuchungen noch nicht zum Abschluß gekommen. Jedoch hat innerhalb der letzten 40 Jahre, besonders innerhalb der Nachkriegszeit die Lehre vom Ekzem eine große Entwicklung durchgemacht. Zuerst glaubte man, in Anlehnung an die Humoralpathologie, die Ursache des Ekzems in einer schlechten Säftemischung zu sehen. Der Versuch, mit exakten klinisch-morphologischen Methoden das Wesen des Ekzenms zu ergründen, wurde abgelöst durch das Bestreben von biologischen Gesichtspunkten aus das Rätsel des Ekzems zu lösen. So ist bis heute trotz unverkennbarer bedeutender Fortschritte auf diesem Gebiet das Wesen des Ekzems keineswegs geklärt. Zwar hellen da, wo der Forschung Schranken gesetzt sind, gut fundierte Hypothesen das Dunkel auf, aber eine letzte Klärung ist noch nicht gefunden.

Heutzutage ist die Ekzemlehre auf das engste mit den allergischen Hauterkrankungen verknüpft. Wenn wir die allergischen Krankheiten verstehen wollen, müssen wir uns erst über den Begriff der Allergie klar sein. Wir verstehen unter Allergie „den veränderten Zustand, den ein Organismus in der Regel durch die Vorbehandlung mit einer Substanz (dem Antigen) infolge der Bildung spezifischer Antikörper erworben hat und der ihn befähigt, gegen die erneute Zufuhr desselben Antigens anders (meist rascher und heftiger) zu reagieren als vorher. Die allergische Reaktion kommt zustande durch die Einwirkung des Antigens auf den spezifischen, zellulären Antikörper und die daraus resultierenden Zell- und Säftestörungen" (B l o ch).

Diese Antikörper werden durch das öftere Einwirken von Antigenen gebildet. Die Zuführung der Antigene kann auf exogenem wie auf endogenem Wege, etwa durch Nahrungsmittel (Produkte des intermediären Stoffwechsels), durch intravenös verabfolgte Substanzen erfolgen. Es kommt dann zur Allergisierug oder Sensibilisierung des Organismus.

Sensibilisierung bedeutet also: Die Produktion der Antikörper hervorrufen. Die Sensibilisierung kann angeboren oder erworben sein. Sie kann gegen einen Stoff gerichtet sein, dann ist sie spezifisch, bzw. monovalent. Sie kann sich aber auch auf viele Noxen erweitern, dann ist sie polyvalent. Gewisse Hilfsfaktoren können eine Sensibilisierung unterstützen, wie keratolytisch auf die Haut wirkende Medikamente (Salicylsäure), Mazerationsprozesse oder auch ausgesprochene Läsionen, die man besonders bei der Entstehung des Ekzems nicht außer acht lassen darf. Die eigentliche Ursache der allergischen Reaktionen sind nicht die erscheinungsauslösenden Bedingungen, wie z. B. die Pollen für das Heufieber, oder wie gewisse chemische Stoffe für das Ekzem, sondern die Umstimmung des Organismus. Die von Allergenen hervorgerufene Affektion ist die allergische Krankheit oder Allergose, wie H o f f m a n n sie benennt.

Die Frage ist nun die: Ist das Ekzem, besonders das Berufsekzem, den Allergosen zuzurechnen und so dem Heufieber, dem Asthma bronchiale und bestimmten Fällen der Migräne an die Seite zu stellen? Die Beantwortung dieser Frage hängt von dem Nachweis der Antikörper ab. Die Versuche, bei Ekzemen Antikörper nachzuweisen, sind nur in einigen Fällen gelungen. In den meisten fielen sie negativ aus. Man hat daher angenommen, daß der Antikörper zellfixiert sei und nicht an das Blut abgegeben würde, infolgedessen auch im Blut nicht nachzuweisen sei. Aber heute faßt man das Ekzem trotz des fehlenden Antikörpernachweises doch als allergische Reaktion auf, mit Hinblick darauf, daß bei anderen sicher allergischen Erscheinungen der Nachweis der Antikörper häufig fehlschlägt. Auch Oppenheim vertritt den Standpunkt, daß Berufsekzeme allergische Hauterkrankungen sind, die weniger durch spezifische als durch unspezifische Sensibilisierung verursacht sind, welch letztere auf angeborenen Hautzuständen und physikalisch-chemischen Schädigungen der Hornschicht und des Hauttalges beruht. Interessant und wichtig zur Auffassung des Ekzems ist die Tatsache, daß bei den Indiosynkrasieformen, bei denen die Antikörper im Serum nachgewiesen worden sind, das Allergen bei intensiver Einwirkung zu starken Allgemeinerscheinungen geführt hat, die dem Bilde des anaphylaktischen Schocks gleichen. Bei stärkster Einwirkung ekzematöser Reize aber hat der Organismus nur mit Hautaffektionen geantwortet. Daraus kann man einmal schließen, daß ein Unterschied zwischen allergischen Ekzemen und der anaphylaktischen Reihe besteht, dann selbst, wenn es gelänge, beim Ekzem die Antikörper nachzuweisen, und zum andern, daß bei Ekzemen nur die Haut sensibilisiert ist.

Über den Sitz der Sensibilisierung der Haut sind verschiedene Ansichten vertreten worden. Bloch und Jadassohn führen die Bildung spezifischer Antikörper auf Strukturveränderungen der Epithelzellen zurück. Sie nehmen an, daß abgeartete Epidermiszellen bei Einwirkung des Allergens die Antikörper bilden. Kreibich und Pick glauben an eine Reizung der Epithelnerven oder an eine

Schädigung der Gefäßnerven. Lehner und Rayka denken, daß die Noxen die Endothelzellen der Gefäße angreifen.

Daß auch die Konstitution und Disposition bei den allergischen Berufsekzemen eine gewisse Rolle spielen, ist wohl nicht abzulehnen. Stümpke gibt an, daß zur Erklärung der Allergosen auch Stoffwechsel-, endokrin-nervöse und psychische Störungen herangezogen werden könnten. Michael führt aus, daß die Gleichsetzung von Ekzemgenese mit allergischen Hautreaktionen nicht unbedingt richtig sei, da ja auch der Säuregrad des Blutes und des Gewebes sowie physiko-chemische Zustandsänderungen der Hautzellen ein Ekzem auslösen können ohne Mitwirkung einer Antigen-Antikörperreaktion. Sorns vertritt die Ansicht, daß zu einer Sensibilisierung eine Widerstandsschwächung hinzutritt, die konstitutionell bedingt ist. Sie kann ererbt und erworben sein. Er beweist es damit, daß 27% aller Bäckerekzeme spontan, ohne Behandlung und ohne Berufsaussetzung, abgeheilt seien, nachdem sich die Konstitution des Betreffenden gebessert habe. Bei Berufstätigen, die in starken Noxen arbeiten, wie Ursolarbeiter und Zahnärzte, ist allerdings eine Einschränkung zu machen. Bei fehlender Berufsaussetzung und Behandlung ist hier zwar eine Besserung aber keine Heilung eingetreten. Hirsch bestätigt, daß die körperliche und seelische Leistungsfähigkeit, Temperament, Alter und Geschlecht als Entstehungsbedingungen der Berufsekzeme sehr wichtig sind. Bloch ist der Ansicht, daß das Verhältnis der inneren, dispositionellen zu den äußeren, kausalen Faktoren ein wichtiges Moment sei. Er sieht die ekzematöse Entzündung als Abwehrreaktion der Haut gegen körperfremde Stoffe an, vorausgesetzt, daß die Haut sensibilisiert ist. Die Ursachen der Sensibilisierung sowie der auslösenden Bedingungen bei Berufsekzemen sind fast immer von außen einwirkende Noxen, meist chemische Stoffe. Die Reaktion ist spezifisch, d. h.: Histologisch und klinisch ist es ein Ekzem.

Die histobiologische Veränderung, die diesen ekzematösen Reizen zugrunde liegt, ist eine rein epidermale-epitheliale Reaktion und bleibt es auch, während der ganzen Dauer der Krankheit. Pathologisch-anatomisch ist das Ekzem charakterisiert durch die Erscheinung einer einfachen Entzündung der Haut. Sie äußert sich in Hyperämie und Ödem des Papillarkörpers und des Koriums und einer kleinzelligen Infiltration dieser Teile. De Graaf stellte bei einer histologischen Untersuchung ein perivaskuläres Infiltrat von polynukleären Zellen fest, bei denen besonders die eosinophilen in großer Zahl vorhanden waren. Die Zellbrücken werden durch die seröse Flüssigkeit, die sich in den Interzellularräumen befindet, gedehnt, und es bildet sich der als „Spongiose" bezeichnete Zustand. Allmählich entstehen größere Lücken zwischen den Zellen, und schließlich kommt es hier zur Bildung kleiner Bläschen, die mit den benachbarten konfluieren. Sie rücken dann zur Oberfläche der Haut hin, wölben allmählich die Hornschicht vor und werden dadurch makroskopisch sichtbar. Bei lang dauernden Ekzemen kommt es zu akanthotischer Vergrößerung der Retezapfen. Das Stratum corneum ist oft arrodiert, krustös und hyperkeratolytisch und parakeratotisch verändert.

Klinisch sind die wichtigsten Kennzeichen für ein Ekzem die Unabhängigkeit der Entzündung von der Entstehungsursache, die Oberflächlichkeit, die Atypie der Entzündungserscheinungen, die Bläschenbildung und der Juckreiz. Die Bläschen können die verschiedensten Veränderungen erleiden. So unterscheidet man: Ekzema erythematosum, Ek. vesiculosom, Ek. crustosum, Ek. squamosum und Ek. madidans.

Blaschko beschreibt sieben charakteristische Punkte des gewerblichen Ekzems:

1. Unbedeckte Hautpartien, besonders Hände werden meist befallen.

2. Es treten häufig Mischinfektionen auf.

3. Es zeigen sich Einlagerungen von Farbstoffen, Chemikalien und Schmutz in der Haut, wenn das Ekzem an den Händen lokalisiert ist.

4. Das gewerbliche Ekzem schließt sich meist erst sekundär an Schädigungen der Hornschicht an. Es sind mittelstarke Reize, die wiederholt auf die Epidermis einwirken.

5. Die Krankheit tritt erst nach mehrjähriger Beschäftigung auf.

6. Bei Aussetzen der schädlichen Beschäftigung heilt sie schnell ab.

7. Nicht alle in solchen Berufen beschäftigte Arbeiter erkranken.

Das Gewerbeekzem, besonders das ärztliche und zahnärztliche, hat keine besondere Erscheinungsformen, da es ja eine Krankheitseinheit bildet. Es sieht wie jedes andere Ekzem aus. Als besondere Erscheinungsform jedoch könnte man die Hyperkeratosenbildung bei Novokainekzemen bezeichnen, obwohl diese auch nach Formalineinwirkung auftritt. Trychophytie in Form der subungualen Hyperkeratosen ahmt dieses Krankheitsbild nach. L a s s e berichtet den Fall eines Novokainekzems, der anfangs für eine Pilzerkrankung gehalten und auch danach behandelt wurde. Als das wichtigste Erkennungszeichen bleibt der Sitz des Berufsekzems. Wenn ein Ekzem an Fingerkuppen, Nägeln, Handrücken und Unterarm lokalisiert ist, so läßt das eine schädigende Einwirkung im Beruf vermuten. Wenn Gesichts- und Geschlechtsteile, Augenbindehäute mitbefallen sind, so kann der Stoff unmittelbar dorthin gekommen oder durch die Hände dahin verschleppt worden sein. Es spricht das also nicht gegen das Vorhandensein eines Gewerbeekzems. Aber es wäre ungenügend, wenn sich die Diagnose einzig auf den Sitz des Ekzems stützte. Das Ekzem könnte z. B. nur durch die Überempfindlichkeit gegen eine zum Waschen benutzte Seife entstanden sein, brauchte also mit dem Beruf nichts zu tun zu haben. Andererseits könnte ein Berufsekzem

vorhanden sein, wenn der Sitz an sich dagegen spricht; es kann die Epitheldecke an den Händen zu dick sein, und so greift die Noxe an der zarten Gesichtshaut an. Deshalb muß die Diagnose alle Faktoren, Anamnese, Sitz und Erscheinungsformen berücksichtigen.

Der ursächliche Nachweis dieser Ekzeme wird durch die Läppchenprobe (B l o ch und J a d a s s o h n) geführt: Man bringt den zu prüfenden Stoff auf ein Leinwandläppchen oder auf Filtrierpapier in der Größe 1,5×1,5, appliziert dieses auf eine nicht erkrankte und wenig Reizungen ausgesetzte Hautstelle, legt darüber einen wasserdichten Stoff und befestigt ihn mit Heftpflaster. Nach 24 Stunden prüft man nach. Den Stärkegrad der Reaktion hat B l o ch in fünf Ziffern ausgedrückt:

I = einfache Rötung

II = Rötung, Schwellung und vereinzelte Knötchenbildung

III = Knötchen- und Bläschenbildung

IV = Bildung großer Blasen

V = Ablösen der Epidermis, Nekrose.

Das Berufsekzem ist eine bei den Zahnärzten weit verbreitete Krankheit. K l e i n hat festgestellt, daß 9¼% der Kollegen an Ekzemen leiden, die durch Medikamente hervorgerufen worden sind. Die hauptsächlichsten ekzematogen wirkenden Noxen, mit denen der Zahnarzt in seinem Beruf in Berührung kommt, sind: Formalin, Novokain und Quecksilber. Auch die phenolhaltigen Stoffe, besonders Trikresol und Chlorphenol, sowie ätherische Öle (Eugenol und Nelkenöl) rufen starke ekzematöse Überempfindlichkeitserscheinungen hervor. Von Desinfizientien, die häufig ekzematogene Wirkung zeigen, sind Lysol, Lysoform (Formaldehyd u. Kaliseife), Chloramin, Jodoform und Methylalkohol zu nennen. Auch das Wasser und die Seifen dürfen in ihrer Bedeutung als Schädigungen nicht übersehen werden, da sie oft die Grundlage der Ekzembildung sind.

Das Formalin ist ein Aldehyd der Ameisensäure. Es wird in der chemischen Industrie, in der Färbetechnik und in der Photographie gebraucht. Bei den Ärzten wird es als Heilmittel in Pudern und Salben und als Desinfektionsmittel verwandt. Es hat eine starke Affinität zu Eiweißkörpern, ohne deren Struktur zu verändern. Es wird daher als Fixier-, Härte- und Konservierungsmittel anatomischer Präparate benutzt. Wir Zahnärzte brauchen es als Desinfektionsmittel in Form der 35%igen Formaldehydlösung und als 10%ige Formaldehyd - Kaliseifenlösung: „Lysoform". Trikresol-Formalin wird sowohl als antiseptische Einlage bei gangränösen Zähnen als auch zur Beimischung der Wurzelpaste benutzt. Wegen seiner eiweißfällenden Eigenschaft wird es zur Verlederung der Pulpa verwandt, um sie zur Extirpation geeigneter zu machen. Das Paraformaldehyd, ein Polymerisationsprodukt des Formalins, wird auch als Devitalisationsmittel der Pulpa gebraucht. Da das Formalin so vielseitig verwandt wird, sind auch viele Berufe von seiner ekzematogenen Wirkung betroffen, als da sind: Ärzte, Zahnärzte, Anatomen, Pathologen, technische Assistentinnen und Diener von anatomischen und pathologischen Instituten.

In der Literatur ist viel über Formalinekzeme berichtet worden. Galewsky veröffentlichte 1922 mehrere Fälle von Formalinekzemen, die er besonders bei Zahnärzten beobachtet hatte. Er selbst leidet jedes Jahr im Winter an einem tylotischen Ekzem der ersten Finger der rechten Hand, mit der er die Katheder aus der Formalinluft, in der sie aufbewahrt werden, entnimmt. Er stellte fest, daß die Erkrankung erst nach $^1/_4$ bis $^1/_2$ jähriger Tätigkeit mit Formalin auftrat. Sie äußerte sich in einer Braunfärbung der Nägel. Später weichten und faserten die Nägel auf. Die Nagelfalz war stark geschwollen. Schließlich rissen die Nägel ein, wurden zackig und verdickten sich in der Gegend des Nagelbettes. Bei Nägeln, die er 4 bis 6 Wochen in Formalin gelegt hatte, fand er histologisch eine Braunfärbung, die durch Lufteintritt entstanden war, eine Zerstörung der oberen Lamellen und tiefe Risse in der Nagelmasse

selbst. Auch Kopytowsky stellte histologische Untersuchungen an und fand ein Leukozytheninfiltrat in der Papillarschicht. Die Blutgefäße in der Subpapillarschicht waren erweitert. Nach seiner Ansicht wirkt Formalin hyper- und parakeratotisch, schwach leukotaktisch, stark chromatisch auf Pigment. Er bestätigt die Braunfärbung der Nägel. Chajes beschreibt mehrere Fälle von Handekzemen bei Arbeitern in der Kleberei einer Bürstenfabrik, die durch einen formalinhaltigen Kleister bedingt waren. Es genügte schon der geringe Gehalt von 0,05% Formalin, um ein Ekzem hervorzurufen, nachdem natürlich die dauernde Einwirkung des Kleisters eine Schwächung der Haut herbeigeführt hatte. Kopytowsky stellte fest, daß eine 1%ige Formalinlösung die gleiche Wirkung wie Salben von 10—20% Formalingehalt hat. Auch Bernstein bestätigt, daß schon eine 0,2%ige Formalinlösung eine Sensibilisierung der Haut hervorruft. In einem Düsseldorfer Krankenhaus trat eine Häufung von Ekzemfällen unter der Schwesternschaft auf. Die Hautprüfung bei den Erkrankten ergab eine ausgesprochene Formalinidiosynkrasie. Als Ursache wurde eine desinfizierende Seifenlösung, in welcher etwa 0,2% Formalin enthalten war, festgestellt. Diese Seifenlösung wurde von den Schwestern zur Händedesinfektion, Reinigung von Badewannen und Gebrauchsgegenständen benutzt. Die sensibilisierende Wirksamkeit des Formalins wird hier gesteigert durch die keratolytische Wirkung der Seifenkomponente. Lange selbst leidet an einem Formalinekzem am Daumen, Mittelfinger und Zeigefinger der rechten Hand, welches später auf die linke Hand und das Gesicht übergriff. Die Augenlider wurden trocken und rissig und juckten stark. Kein Arzt und kein Mittel halfen. Er litt sehr darunter und verlor dadurch einen Teil seiner Patienten. Prof. Herxheimer heilte ihn vorübergehend. Vier Wochen später, als er wieder im Beruf arbeitete, begann das gleiche Leiden. Durch Zufall erkannte er die Ursache der Krankheit. Er las einen Artikel über Schweißfußbehandlung mit Formalin, bei der durch das Einreiben mit einem in Formalin getränkten Wattebausch an den Fingern Risse und harte Kuppen entstanden. Er verbannte das Formalin sofort

aus seinem Arzneischrank und war für die Dauer geheilt. Auch bei seiner Helferin beobachtete er ein Formalinekzem, das jedoch einem Panaritium ähnlich sah. Eine große Blase erstreckte sich über den ganzen Mittelfinger. Das Nagelbett war gerötet und geschwollen. Die Helferin mußte beim Öffnen der Flasche direkt mit dem Formalin in Berührung gekommen sein. Ebenso bekam Hansen, sobald er eine Trikresolflasche oder -tube berührte, ein Ekzem. Er entfernte alle Formalinpräparate aus der Praxis und kennt seitdem keine Ekzeme mehr. Auch van der Velde, der an einem starken Ekzem der Hände und Finger litt, stellte eine Besserung fest, als er jegliche Berührung mit Formalin vermied. Van Deinse und Wilmink führten ihre Handekzeme auf die Verwendung von Formalin-Trikresol-Thymol-Zinkoxydpaste zurück. Oppenheim beschreibt die Nagelerkrankung eines 42 jährigen Dentisten, bei der Formalin der schuldige Faktor war. Nur die linke Hand, und zwar besonders Daumen und Zeigefinger waren betroffen. Die Nägel waren dunkel gefärbt. Der Patient hatte die Gewohnheit, die mit Trikresol-Formalin getränkten Wattenadeln mit Zeigefinger und Daumen abzustreifen. Die Läppchenprobe war in allen Verdünnungen auf unpigmentierter und unbehaarter Haut positiv. Schönfeld berichtet den Fall eines Formalinekzems an Händen und Gesicht und einer Bindehautentzündung, die bei einer Studentin durch Arbeiten auf dem Präpariersaal entstanden sind. Die Läppchenprobe war stark positiv.

Aus diesen Beispielen aus der Literatur ersieht man, welche große Rolle das Formalin als Noxe spielt. Man sollte seinen Gebrauch daher bei professioneller Beschäftigung einschränken.

Das Novokain wird in der Zahnheilkunde als Lokalanaestheticum verwandt. Chemisch ist es ein Monochlorhydrat des p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanol. In der Literatur sind etwa 50 Fälle bekannt geworden, je einer von: Ayres, Beck, Carberas, Cicero, Grogg, Heighmann, Keller, Klauder, Rosen-

baum, Seeger, Smelow; je zwei von: Frühwald, Spillmann, Mougolle, Scerbakov; je drei von: Jordan, Limberg, Santalow, Silber; sieben von: Lane; neun von: Gaskill. Dazu gehören noch die amerikanischen Prokainfälle. Prokain ist dem Novokain verwandt. Der englische Zahnarzt Mook hat Überempfindlichkeitserscheinungen an den Händen nach Aphothesin (Zimtsäure-Diäthylpropylalkoholester) beobachtet. Eine Gruppenempfindlichkeit gegen chemische Verwandte des Novokain, wie sie von Meyer bei Körpern von Chinonstruktur (Ursol, Pellidol) nachgewiesen wurde, ist noch nicht sicher festgestellt. Versuche von Lane, Spillmann und Mougolle waren teils ergebnislos.

Von den 50 Fällen, die in der Literatur beschrieben sind, möchte ich einige herausgreifen, um ein anschauliches Bild der Novokainekzeme und der Möglichkeiten der Sensibilisierung durch Novokain zu geben. Charakteristisch als Krankheitsbild bei Zahnärzten ist die Lokalisation an den Fingern, besonders an den Endgliedern von Daumen und Zeigefinger und das Auftreten von Rissen, Hautverdickungen und Absplitterungen der Haut an den Fingerkuppen. Aber auch Rötung, Blasen- und Borkenbildung können hinzutreten. Rosenbaum berichtet einen Fall von einem Zahnarzt, dessen Finger an beiden Enden gerötet, rauh, rissig, mit Knötchen und Bläschen bedeckt waren, und dessen Gesicht ödematös geschwollen und nässend war und Krusten und Schuppen zeigte. Durch eine funktionelle Hautprüfung wurde eine Überempfindlichkeit gegen Novokain festgestellt. Jordan veröffentlichte drei Fälle von Novokainekzemen, die er selbst behandelt hatte. Erster Fall: Eine junge Zahnärztin kam zu ihm mit einem Handekzem, welches in einer Verhärtung der Haut mit schmerzhafter Rhagadenbildung an den Kuppen der drei ersten Finger beider Hände bestand. Nach Vermeidung von Novokain besserte sich das Leiden. Einen ähnlichen Fall berichtete er von einem 42jährigen Zahnarzt. Beim dritten Fall handelt es sich um einen 62jährigen Zahnarzt, der seinen Beruf schon 35 Jahre

ausübte. Seit einem Jahr litt er an einem Ekzem der Hände, Emporhebung der Nägel, Verdickung und Vertiefung der Haut mit schmerzhaften Rissen. Seit 1½ Jahren benutzte er Novokain. Die Diagnose Novokainekzem wurde erhärtet durch ein Rezidiv, das nach Abheilung des alten Leidens von neuem aufflammte durch ein paar Tropfen Novokain auf die Haut. Cicero Ricardo beobachtete bei einem Zahnarzt ein Ekzem, das durch Prokain hervorgerufen war. Es war an den Fingerspitzen lokalisiert und verlief wie jedes Novokainekzem mit Bläschen-, Schuppen- und Krustenbildung. Scerbakov stellte bei einer 42 jährigen Zahnärztin hyperkeratotische Veränderungen des Nagelbettes, Nageldeformationen und Rhagadenbildung an den Fingerspitzen fest. Testproben mit 1%-iger Lösung ergaben eine starke Hautallergie gegenüber dem Novokain. Keller selbst litt an einem Handekzem durch Novokain. Seine Spritze war undicht, sodaß seine Finger von der Flüssigkeit öfter benetzt wurden. Nach Anschaffung einer neuen Spritze wurde das Leiden besser. Grogg, der während seiner Dissertation mit 0,4 bis 0,45%igem Novokain arbeitete, hatte nach kurzer Zeit an den Fingern ein Ekzem. Nach 4wöchentlichem Aussetzen der Arbeit verschwand das Ekzem, um gleich nach Wiederbeginn der Arbeit von neuem aufzutreten. Später konstatierte er bei sich, seinem Bruder und zwei anderen Kollegen Ekzeme in der rechten Hohlhand. Er führte diese auf das Einspritzen von Novokain in den Oberkiefer zurück, da es dabei oft aus der Spritze in die rechte Hohlhand tropft. In der neuen Literatur sind Fälle von Schönfeld, Prakken, Koubareff, Kubarew und Mulder bekanntgegeben worden. Die meisten Fälle beziehen sich auf Zahnärzte.

Von den ätherischen Ölen ist es besonders das Eugenol, das gelegentlich Ursache der Ekzembildung ist. Eugenol wird aus Nelkenöl hergestellt. Nelkenöl ist nach Vogel ein variables Gemenge eines dem Terpentinöl isomeren Kohlenwasserstoffs mit einem sauerstoffhaltigen Anteil. Das Eugenol wird in der Zahnheilkunde zur Anaesthesierung des Dentins gebraucht. Rosenthal beschreibt

zwei Fälle: 1. Eine Zahnärztin, 8 Jahre im Beruf tätig, bekam eine akut einsetzende Rötung und Schwellung des Gesichtes, des Halses und der oberen Brustpartie mit Nässen und vereinzelter Bläschenbildung. Einige Zeit vorher hatte die Kranke ähnliche Erscheinungen. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen wurde die Kranke verschiedenen Hautprüfungen unterzogen. Testung mit Novokain, Antiformin, Formalin und anderen Noxen verliefen negativ. Mit Eugenol und Nelkenöl erhielt Rosenthal stark positive Resultate. Er machte Desensibilisierungsversuche im Laufe von drei Wochen. Er strich verdünntes Eugenol in Collodium auf die Haut. Leider konnte er die Behandlung nicht weiter durchführen, da die Kranke sich ihr entzog. Rezidive haben sich bei einer 2½jährigen Behandlung nicht wieder eingestellt. Beim zweiten Fall handelt es sich um einen 66jährigen Kollegen, der seit 20 Jahren an einem rezidivierenden Ekzem an Gesicht und Händen, Skrotum und Oberschenkel litt. Rosenthal machte die Hauttestung mit Nelkenöl und Eugenol, die stark positiv ausfiel. Nachdem der Patient Eugenol durch Oleum eucalypti ersetzte, verschwand das Ekzem. Rais berichtet von sich, daß er vor einiger Zeit starkes Jucken an den Augenbrauen, am Ohrläppchen, am Nacken und an der rechten Hand verspürte. Als Ursache sieht er die Trikresol-Formalin-Eugenolwurzelfüllung und die Zinkoxydverschlußpaste (Zinc. oxydatum u. ol.caryophyllum) an, die er selbst zubereitet. Bei der Zubereitung und Behandlung ist etwas von der Paste an seine Hände gekommen und hat diese Überempfindlichkeit hervorgerufen. Er betont ausdrücklich, daß Eugenol, nicht Trikresol-Formalin der schuldige Faktor sei. Heute verwendet er ausschließlich Trikresol-Formalin und ist seitdem geheilt. Seeger reagierte eine Zeit hindurch auf ätherische Öle, besonders bei reichlicher Anwendung des „Sedative Bombastus" mit Ekzemen an der Hand und einem Ausschlag im Gesicht. Nogauer bestätigt, daß irgendein ätherisches Öl, an die Hände gebracht, genügt, um eine Sensibilisierung hervorzurufen. Schon nach kurzer Zeit beginnt das lästige Jucken. Bekannt

ist das Terpentinöl, das wegen seiner starken Wirkung als Testsubstanz verwendet wird.

Das Quecksilber erzeugt neben starken Allgemeinschädigungen auch Ekzeme. Klein gibt drei Fälle von Quecksilberekzemen bekannt, die sich die Kollegen wahrscheinlich durch Verreiben des Quecksilbers in der Hand zugezogen haben. Hölzer berichtet von einem Kollegen, der ein hartnäckiges Quecksilberekzem an beiden Händen hatte. Schönfeld sah bei einer Patientin nach einer Applikation von einer 2%igen weißen Präzipitatsalbe eine Quecksilber-Dermatitis im Gesicht. Nach einigen Tagen entwickelte sich in der rechten Achselhöhle unter starkem Jucken und Nässen ein Ekzem, das darauf zurückzuführen ist, daß der in Sublimat aufbewahrte Thermometer nicht abgetrocknet worden war. Es handelte sich hier um eine Überempfindlichkeit gegen Quecksilber.

Von einer Überempfindlichkeit gegen Phosphorsäure berichtet Geyer. Er litt an einem Handekzem, welches durch Berührung mit Zement, das mit Phosphorsäure angerührt wurde, entstanden war. Die Nägel bekamen Querfurchen, das Nagelbett wurde verdickt und an den Fingerspitzen bildeten sich Rhagaden. Fernet und Hollander beobachteten Phenolekzeme bei Ärzten. Phenolvaseline ergab eine positive Epidermisreaktion.

Wegemann und Brähler beschreiben Handekzeme, die durch die Rodinalentwicklerflüssigkeit und Lysoform verursacht wurden. Brähler litt von Zeit zu Zeit an akuten, ödematösen Schwellungen und starkem Juckreiz der Spitzen von Mittel- und Zeigefinger der linken Hand. Waren diese Erscheinungen abgeklungen, verhärtete sich die Haut, wurde hornartig und schälte sich ab. Brähler nahm Formalin und Lysoform als Ursachen der Erkrankung an und vermied sie deshalb. Aber er erfuhr keine Besserung. Er wurde zwar vorübergehend durch eine milde Ekzemtherapie geheilt, erlitt aber ein Rezidiv, als er einen Röntgenstatus entwickelte.

Das Leiden verschwand erst, seit er mit Gummihandschuhen arbeitete.

Auch dem Wasser und den Seifen als schädlichen Faktoren kommt eine große Bedeutung zu. In erster Linie ist es das Wasser, das die Vorbedingung zu Berufsekzemen gibt. Kommt die Haut oft und lang mit Wasser in Berührung, wird die Hornhaut mazeriert infolge der stärkeren Durchfeuchtung der Epidermis. Nach der Durchfeuchtung trocknet sie jedoch umso stärker aus, wodurch sie rissig und spröde wird. Die Noxen haben infolgedessen leichtere Angriffsmöglichkeiten. Zwar bildet die Fettschicht, ein Produkt der Talgdrüsen, ein Schutzorgan gegen die Feuchtigkeit. Aber auch sie wird durch zu häufige Berührung mit Wasser stark beschädigt und so ihrer Wirkung beraubt.

Eine angeborene Sensibilität gegen Wasser scheint nicht zu bestehen. Sie wird erst durch bestimmte Lebensbedingungen erworben. Eisner berichtet 21 Fälle von Gewerbeekzemen, von denen 14 durch Wasser verursacht waren; letztere traten vor allem bei Hausangestellten auf. Auch Nogauer bestätigt, daß häufiges Händewaschen eine Vorstufe zur Sensibilisierung bildet. In Städten, in denen das Wasser durch starkes Chlorieren keimfrei gemacht wurde, kann es aus sich schon schädigend wirken.

Silber beobachtete Waschekzeme bei Zahnärzten, die in Zahnheilstätten beschäftigt waren. Von 19 hatten 15 Hautveränderungen an der Hand. Unter 9 Krankenschwestern waren 3 von dem Übel betroffen. Die Läppchenprobe mit acht Testsubstanzen ergab keine spezifische Novokaindermatitis, woran Silber zuerst dachte. Da erkannte er als Ursache der Erkrankungen das häufige, 40—50-malige Waschen im Laufe eines fünfstündigen Arbeitstages. Als verstärkende Momente kamen verschiedene reizende und fettlösende Mittel hinzu. Silber geht auf Grund dieser Untersuchungen soweit,

daß er alle Berufsekzeme bei Zahnärzten auf dieses häufige Händewaschen zurückführt und andere Ursachen, z. B. Novokain, ablehnt.

Für die Reizwirkungen, die durch Seife bedingt sind, sind neben dem durch Hydrolyse freiwerdenden Alkali auch andere dabei auftretende Verbindungen (neutrale Seifen, freie Fettsäuren, saure Seifen) verantwortlich zu machen. Durch Überfetten der Seifen, durch Zusatz von Eiweiß- und Pflanzenschleimstoffen kann man diese Reizwirkungen mildern. Garbarsky litt an einem durch eine Glycerinseife hervorgerufenen Ekzem. Nach dem Vermeiden dieser Seife verschwand dieses. Wie schon erwähnt, berichtet Bernstein, daß die keratolytische Wirkung der Seifenkomponente die sensibilisierende Fähigkeit des Formalins gesteigert hatte. Er sieht darin ein Beispiel für die Bedeutung unspezifischer Faktoren bei der Entstehung spezifischer Überempfindlichkeit. Beim Tierversuch gelang es ihm, die Bedeutung der Seifenlösung als sensibilisierendes Agens sichtbar zu machen.

Aus eigenem Material möchte ich folgende Fälle bekannt geben:

*1. Fall.*

Ein Dentist, der bereits 26 Jahre in seinem Beruf gearbeitet hatte, ohne daß er jemals eine Hautschädigung bekommen hatte, erkrankte im Laufe einiger Tage an einer starken Schwellung und Rötung der Hände. Bei der ersten Untersuchung zeigte sich eine entzündliche Rötung und ein starkes Ödem beider Hände, wobei die Handrücken besonders stark befallen waren. An den Fingern war die Haut aufgeplatzt und in Fetzen ablösbar, dazu stark nässend.

Der Kranke war natürlich arbeitsunfähig. Unter einer milden Ekzemtherapie bildeten sich die Erscheinungen langsam zurück, sodaß er nach 14 Tagen seine Arbeit wieder aufnehmen konnte. Bei der eingehenden anamnestischen Befragung hatte sich nichts ergeben; der Patient gab zunächst an, in der Praxis kein neues Desinfiziens oder Heilmittel gebraucht zu haben. Nachdem er nun 3—4 Tage seine Arbeit wieder aufgenommen hatte, erschien er mit dem gleichen Krankheitsbild wieder bei seinem Arzt. Bei einer gründlichen Durchfragung, die sich auch auf das Hilfspersonal erstreckte, ergab sich, daß die Helferin seit einem Vierteljahr in das Becken zum Ablegen der Instrumente einen kleinen Zusatz Lysoform hineingab. Daraufhin wurden Lysoform und alle formaldehydhaltigen Desinfizientien aus der Praxis entfernt mit dem Erfolg, daß seit dieser Zeit Hautschädigungen bei dem Dentisten nicht wieder auftraten.

*2. Fall.*

Hier handelte es sich um einen Techniker, der bei einem Zahnarzt beschäftigt ist. Bei diesem Patienten bestand auf beiden Handrücken seit einigen Monaten ein schuppendes Ekzem, das zeitweilig schlimmer wurde und in den Ferien oder bei größerer Arbeitsunterbrechung automatisch verschwand. Hier stellte sich nach eingehender anamnestischer Befragung sowie nach häufig wiederholten Versuchen heraus, daß das Ekzem sich jeweils am stärksten nach Arbeiten mit einem bestimmten Kautschukpräparat verschlimmerte bzw. auftrat. Kautschuk ist chemisch eine ungesättigte Kohlenwasserstoffverbindung, ein Polymerisationsprodukt des Isoprens. Da das Ekzem nur bei bestimmten Kautschukarten auftrat, erscheint die Annahme berechtigt, daß es nicht grundsätzlich der Kautschuk ist, der die Schädlichkeit hervorruft, sondern daß es sich um spezifische Zusätze, vermutlich Farbzusätze, handelt. Als Farbzusätze werden Eisenoxyd, Quecksilberoxyd und Zinkoxyd verwandt.

*3. Fall.*

Eine Helferin, die in der Zahnklinik zu Bonn beschäftigt ist, erkrankte nach einer halbjährigen Tätigkeit daselbst an einem hartnäckigen Handekzem. Das Leiden begann an dem Wurzelknochen des Mittelfingers der linken Hand und breitete sich dann weiter über den ganzen Finger aus. Es bildeten sich zuerst kleine Pusteln, die stark näßten und später verschorften. Nach einer Behandlung mit Arningscher Tinktur und Schwefelvaseline schälte sich die Haut ab. Die Patientin setzte ihre Tätigkeit einige Wochen aus, worauf eine leichte Besserung eintrat, an den Rändern des Herdes aber fraß die Krankheit weiter. Als Ursache wurde Sagrotan fstgestellt. Die Helferin sterilisierte die Instrumente in Sagrotan. Sagrotan ist chemisch ein chloriertes Kresol, eine Lösung von p-Chlor-m-kresol und p-Chlorsym-xylenol in einer Fettseifenlösung.

*4. Fall.*

Hier handelt es sich um einen 54jährigen Dentisten, der bereits 40 Jahre im Beruf tätig ist. 1908 erkrankte er zum ersten Male an der rechten Hand, besonders an den drei ersten Fingern, an einem Ekzem, welches sich später auf den Handrücken ausbreitete. Während einer längeren Arbeitsunterbrechung, der Patient war zur vierwöchentlichen militärischen Übung, verschwand das Ekzem ohne Therapie. Periodenweise, besonders im Oktober und November, bekam der Patient sein Handekzem. Durch eine milde Therapie wurde es immer wieder geheilt. Ganz akut trat das Leiden auf, nachdem der Patient, auf Anraten eines Reisenden, seine Hände in „Persil" gewaschen hatte. Beide Hände (Handrücken sowie Innenfläche) und die Finger waren stark geschwollen. Nach zwei Tagen bildeten sich erbsengroße Blasen, die aufgingen und eine wasserklare Flüssigkeit entleerten. Die Blasen trockneten dann ein, und die Haut

schälte sich ab. Der Patient begab sich in Behandlung eines Spezialisten, der Trikresol-Formalin als schuldige Noxe erklärte. Der Patient verbannte alle Medikamente, die Trikresol oder Formalin enthalten, aus seinem Arzneischrank und ist seitdem von seinem Leiden befreit. Die Diagnose Trikresol-Formalinekzem wurde dadurch erhärtet, daß der Patient ein Rezidiv bekam, als er eine neue Wurzelpaste, die ohne sein Wissen Trikresol-Formalin enthielt, benutzte.

*5. Fall.*

Ein Zahnarzt, 38 Jahre alt, seit 12 Jahren im Beruf tätig, leidet an einem Handekzem, das besonders in der warmen Jahreszeit akut auftritt. An den Fingern und den Innenflächen der Hände erscheinen weißliche Pusteln, die stark jucken. Diese Pusteln werden, wenn nichts dagegen getan wird, gelblich, trocknen allmählich ein und schälen sich dann in feinen Häutchen ab, nicht ohne einen feinen Schorf zu hinterlassen. Der Patient hatte dieses Ekzem durch zu häufiges Waschen mit sodahaltigen Seifen erhalten. Das verminderte Waschen wirkt heilend auf seine Hände. Es bleibt dahingestellt, ob es sich in diesem Falle um ein Ekzem oder eine Epidermophytie handelte. Jedenfalls wurde das Leiden durch das Waschen jeweils verschlimmert.

Das Ergebnis der Arbeit fasse ich dahin zusammen:

1. Das Berufsekzem ist ein weitverbreitetes Leiden bei den Zahnärzten, und es ist ihm eine größere Bedeutung als bisher zuzumessen.
2. Alle Medikamente und Desinfizienten, die den Zahnarzt umgeben, können als Noxen in Frage kommen.

3. Das häufige Waschen schwächt die Haut und stellt die Grundlage der Ekzembildung dar.

4. Das Berufsekzem ist eine allergische Hautkrankheit, der eine Antigen-Antikörperreaktion zugrunde liegt.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich für den Zahnarzt die Pflicht, prophylaktisch vorzubeugen, d. h. die richtige Seife zu verwenden, die Hände nach jedem Waschen gut abzutrocknen und vorsichtig mit Medikamenten und Desinfizientien umzugehen, damit die augenblicklich so stark verbreiteten Berufsdermatosen eingeschränkt werden und der Zahnarzt seine ganze Kraft uneingeschränkt seinem Beruf widmen kann.

---

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. K l ö v e k o r n für die freundliche Überlassung des Themas, für die Übernahme des Referates, sowie für die mir von ihm in liebenswürdigster Weise zuteil gewordene Hilfe meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

## *LITERATURVERZEICHNIS.*


Behring-Zitzke: Berufliche Hautkrankheiten. Leipzig 1935.

Bernstein: Kutane Sensibilisierung gegen Formalin als berufliche Erkrankung. Dermat. Wochenschr. 1932.

Blaschko: Allgem. Ätiologie und Wesen der Gewerbedermatosen. Aus: Ullmann, Oppenheim u. Rille: Schädigung der Haut durch Beruf und Gewerbe. Bd. I. Leipzig 1922.

Bloch: Berufsdermatosen mit Berücksichtigung des Ekzems. Schweiz. Med. Wochenschr. 1925.

Brähler: Über das Berufsekzem der Zahnärzte. Zahnärztl. Rundschau 1930.

Chajes: Über gewerbliche Formalindermatitiden und Ekzeme. Derm. Wochenschr. 1922.

Cicero Ricardo: Durch Prokain bei Dentisten hervorgerufene Dermatitiden. Ref. i. Ztr.Blatt f. H. u. G. 1927.

De Graaf: Histologie allergischer Hautkrankheiten. Ref. Derm. Ztschr. 1934.

Eisner: Das Wasser in seiner Bedeutung bei gewerblichen Hautschädigungen. Derm. Ztschr. 1932.

Fernet: Phenolekzeme. Ref. Derm. Ztschr. 1935.

Frühwald: Ein Fall von Novokaindermatitis. Derm. Ztschr. 1928.

Galewsky: Über Formalindermatitiden und Ekzeme. Siehe bei Blaschko Bd. II.

Garbarsky: Zum Kapitel Berufsekzeme. Zahnärztl. Rundschau 1930.

Geyer: Berufsekzem. Z. R. 1924.

Grogg: Novokainekzem. Z. R. 1930.

Hansen: Berufsekzem. Z. R. 1934.

Herxheimer und Hofmann: Hautkrankheiten. Berlin 1933.

Hirsch: Über das Berufsekzem der Zahnärzte. Z. R. 1922.

Hoelzer: Fingerekzeme. Z. R. 1913.

Hollander: Phenolekzeme. Ref. Derm. Z. 1935.

Jordan: Über Novokainekzeme. Derm. Wochenschr. 1927.

Karrenberg: Über Ekzemprobleme und Ekzembehandlung. Med. Welt 1933.

Karrenberg: Neueres über Allergie und allergische Erkrankungen. Sonderdruck aus dem Jahresbericht 1936/37 des Heufieberbundes.

Keller: Novokainekzeme. Z. R. 1927.

Klauder: Novokaindermatitis. Ref. i. d. Dtsch. Monatsschrift f. Zahnhkde. 1923.

Klein: Berufskrankheiten des Zahnarztes. Z. R. 1921.

Kopytowsky: Beitrag zu den pathologischen Veränderungen der Haut unter Einwirkung von Formalin. Ref. Derm. Wochenschr. 1927.

Koubareff: Ref. Derm. Ztschr. 1937 S. 98.

Kromayer: Ekzem und Ekzembehandlung. Neue Dtsch. Klinik III.

Kubarew: Ref. Derm. Ztschr. 1936 S. 80.

Lange: Über das Berufsekzem der Zahnärzte. Z. R. 1930.

Mulder: Beroepsriekten v. d. Tandarts. Ref. Fortschritt 1930.

Nogauer: Das Berufsekzem. Z. R. 1930.

Prakken: Novokainekzeme. Ref. Derm. Ztschr. 1937.

Oppenheim: Beitrag zur Kenntnis des Berufsekzems. 8. Int. Kongr. f. Dermatologie u. Syphilis. Ref. Derm. Wochenschr. 1931.

Oppenheim: Sitzung d. W. D. Ges. 1930 Ref. Zentr. Bl. f. H. u. G. 1931.

Rais: Über das Berufsekzem der Zahnärzte. Z. R. 1930.

Rosenbaum: Über Sensibilisierung bei einem Fall von Formalin- und Novokainekzem. Med. Klinik 1923.

Rosenthal: Zur Kenntnis der Berufsekzeme bei Zahnärzten. Derm. Wochenschr. 1934.

Scerbakov: Beiträge zur Erforschung des Novokainekzems bei Zahnärzten. Ref. Derm. Wchschr. 1932.

Schönfeld: Ekzematöse Überempfindlichkeitserscheinungen bei Angehörigen ärztlicher Berufe. Med. Welt. 1932.

Seeger: Über das Berufsekzem. Z. R. 1930.

Siebert: Über die Reizwirkung der Waschseifen und deren Beseitigung. Med. Klinik 1922.

Silber: Gibt es ein Novokaindermetitis als eine Berufskrankheit der Zahnärzte? Dtsch. Monatsschr. f. Zhkde. 1928.

Silber: Über berufliche Dermatosen bei den in Zahnheilstätten beschäftigten Personen. Autoref. i. Ztr. Bl. f. H. u. G. 1928.

Sorns: Berufsekzeme und Konstitution. Z.R. 1934.

Van Deinse: Siehe Angabe bei Mulder.

Van der Velde: Ekzeme bei Zahnärzten. Ref. Z. R. 1929.

Wegemann: Zum Kapitel Berufsekzem. Z. R. 1930.

Wilmink: Siehe Angabe bei Mulder.

## *LEBENSLAUF.*

Am 10. März 1914 wurde ich, Maria Alexandra L ö h r, Tochter des Tierarztes Josef Löhr und seiner Ehefrau Johanna, geb. Schraut, zu Hachenburg geboren. Nach Besuch der Volksschule und der Mittelschule zu Hachenburg, kam ich auf das Lyzeum zu Limburg, wo ich 1933 die Reifeprüfung bestand. Im Sommersemester 1934 begann ich das zahnärztliche Studium zu Bonn. Ich bestand daselbst im Sommersemester 1935 die zahnärztliche Vorprüfung und im Wintersemester 1937 das zahnärztliche Staatsexamen und erhielt gleichzeitig die Bestallung als Zahnarzt. Das achte Studiensemester verbrachte ich ebenfalls in Bonn.